

## La librairie senseHat, gestion des LED et du Joystick

### La matrice de LED 8x8

Cette matrice est composée de 8 lignes et de 8 colonnes soit au total 64 LED pouvant émettre une lumière codée en RGB565 soit :



Ainsi chaque pixel est codé sur 16 bits.

Exemple de programme en langage C :

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <senseHat.h>
4
5 int main()
6 {
7     InitialiserLeds();
8
9     Allumer(0,0,BLEU);
10    Allumer(0,1,ROUGE);
11    Allumer(1,0,VERT);
12
13    printf("Hello world!\n");
14    return 0;
15 }
16

```

Pour utiliser la librairie senseHat il est nécessaire de l'inclure dans le programme.

La matrice doit ensuite être initialisé avec cette fonction.

Les LED peuvent alors être utilisées.



La librairie comporte les trois fonctions suivantes :

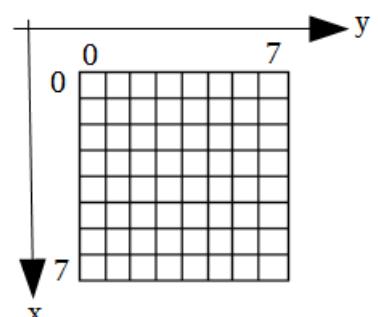
<code>void InitialiserLeds();</code>	<i>// pour initialiser la matrice</i>
<code>void Allumer(int x, int y, uint16_t couleur);</code>	<i>// pour allumer une LED</i>
<code>void Effacer();</code>	<i>// pour tout éteindre.</i>

Le mot clé **void** devant le nom d'une fonction indique qu'elle ne retourne rien.

Dans la fonction **Allumer** le **x** représente le numéro de la ligne de **0 à 7**, le **y** représente le numéro de la colonne également de **0 à 7**.

La matrice peut être ainsi représentée par un tableau comme le montre la figure suivante :

Le troisième paramètre correspond à la couleur sur 16 bits non signés de **0x0000 à 0xFFFF**. Un certain nombre de couleurs sont déjà prédéfinies :



<b>ROUGE</b>	0xF800	<b>VERT</b>	0x07E0	<b>NOIR</b>	0x0000
<b>BLEU</b>	0x001F	BLANC	0xFFFF	<b>ORANGE</b>	0xFC00
<b>CYAN</b>	0x87FF	<b>MAGENTA</b>	0xF81F	<b>JAUNE</b>	0xFFE0

La couleur **NOIR** correspond à l'extinction de la LED, le paramètre couleur est à zéro.

## Le joystick

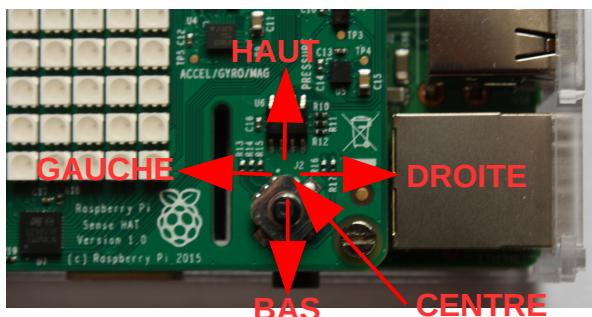
Pour l'utilisation du joystick, deux fonctions sont nécessaires :

```
void InitialiserJoystick(); // pour initialiser l'utilisation du joystick  
int ScannerJoystick(); // pour obtenir la position du joystick
```

La première **InitialiserJoystick** prépare l'utilisation de la manette, qui correspond aux touches haut, bas, droite, gauche et entrée d'un clavier.

La seconde **ScannerJoystick** retourne un entier qui correspond à la direction. Cette fonction n'est pas bloquante. La valeur de retour est à 0 si le joystick n'est pas manœuvré.

Les valeurs de retour de cette fonction sont données par les constantes ci-contre :



<b>KEY_ENTER</b>	Appui au centre
<b>KEY_UP</b>	Manœuvre vers le haut
<b>KEY_DOWN</b>	Manœuvre vers le bas
<b>KEY_LEFT</b>	Manœuvre vers la gauche
<b>KEY_RIGHT</b>	Manœuvre vers la droite
<b>0</b>	Pas de manœuvre

La valeur de retour peut être testée et prendre la décision qui s'impose.

```
1 #include <stdio.h>  
2 #include <stdlib.h>  
3 #include <senseHat.h> // Pour utiliser la librairie senseHat il est nécessaire de l'inclure dans le programme.  
4  
5 int main()  
6 {  
7     int position; // Déclaration d'une variable position de type entier.  
8     InitialiserJoystick(); // Initialisation du joystick pour être utilisé dans le programme.  
9  
10    position = ScannerJoystick(); // Appel de la fonction pour connaître la position du joystick.  
11    ....  
12  
13    return 0; // La variable contient la position du joystick après l'appel de la fonction.  
14}  
15
```